

# PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES SUBMETIDOS À ANGIOPLASTIA POR TROMBOSE/REESTENOSE DE STENT EM PACIENTES DA HEMODINÂMICA EM UM HOSPITAL DE GRANDE PORTE DO NORTE DO PARANÁ

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF PATIENTS UNDERGOING ANGIOPLASTY FOR STENT THROMBOSIS/RESTENOSIS IN HEMODYNAMIC PATIENTS IN LARGE HOSPITAL IN NORTHERN PARANÁ

DANIELA RODRIGUES **NOGUEIRA**<sup>1</sup>, LUANA FRANCISCA GONCHOREK **DE PAULA**<sup>2</sup>, CAMILA PERUGINI **STADTLOBER**<sup>3\*</sup>, ALBERTO CÉSAR SCHELL **DE MORAES**<sup>4</sup>, ROBERTO FREDERICO **KOCH**<sup>5</sup>, ADÉLIA MARIA DOS SANTOS **REBELATO**<sup>6</sup>

1. Médica, Residente do Programa de Residência Médica em Cardiologia do HONPAR – Hospital Norte Paranaense; 2. Médica, Residente do Programa de Residência Médica em Cardiologia do HONPAR – Hospital Norte Paranaense; 3. Médica Cardiologista, Mestre em Bioética pela PUCPR- Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Preceptora do Programa de Residência Médica em Cardiologia do HONPAR – Hospital Norte Paranaense; 4. Médico Cardiologista, Coordenador e Preceptor do Programa de Residência Médica em Cardiologia do HONPAR – Hospital Norte Paranaense; 5. Médico Cirurgião, Especialista em Cirurgia Geral e Medicina Intensiva, Preceptor do Programa de Residência Médica em Cirurgia Geral do HONPAR – Hospital Norte Paranaense, Mestre em Bioética pela PUCPR- Pontifícia Universidade Católica do Paraná; 6. Mestre em Bioética pela PUCPR- Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Enfermeira, Especialista em Ensino e Pesquisa

\* Avenida Gaturamo, 1600, Jardim Primavera, Arapongas, Paraná, Brasil. CEP: 86702-525. [residenciamedica02@honpar.com.br](mailto:residenciamedica02@honpar.com.br)

Recebido em 07/02/2024. Aceito para publicação em 28/02/2024

## RESUMO

**Introdução:** O infarto agudo do miocárdio (IAM) é uma das principais causas de hospitalizações e, consequentemente, de óbito no mundo moderno. O tipo 4 é o IAM relacionado à trombose/reestenose de stent em pacientes que foram submetidos previamente a um tratamento endovascular com implante de stent para restauração do fluxo sanguíneo coronariano. **Objetivos:** Investigar e levantar dados sobre o perfil epidemiológico, clínico, fatores de risco e uso das medicações dos pacientes e a incidência de reestenose/trombose de stents, tipo de stent empregado (farmacológico ou não) e artérias acometidas naqueles pacientes atendidos na Hemodinâmica de um grande hospital de grande porte do Norte do Paraná. **Metodologia:** Pesquisa quantitativa, de cunho retrospectivo, descritiva, integrativa e observacional, realizada através da análise dos prontuários dos pacientes submetidos à angioplastia coronariana por trombose/reestenose de stent, no período de julho a dezembro de 2022. **Resultados:** Foi encontrada uma taxa de 4,1% de procedimento de ATC realizados no serviço devido a trombose/reestenose de stent; 93,75% acima de 51 anos, 75% do sexo masculino, 81% com stent farmacológico, com 93,75% dos pacientes com pelo menos três fatores de risco, sendo 87,5% hipertensos, seguidos de 62,5% tabagistas, 56,5% dislipidêmicos, 50% diabéticos e 25% sedentários; 62,5% admitidos em angina instável, 37,5% com necessidade de internação em UTI, e 12,5% de óbitos. **Discussão:** como os dados levantados, observou-se concordância do estudo com os encontrados na literatura científica, onde: a prevalência de reestenose é maior que trombose de stent, que a HAS configurava o principal fator de risco em ambos os grupos e gênero, forte relação entre fator de risco e reestenose e suspeita de forte

associação entre má-adesão medicamentosa e evento. **Conclusão:** Esse estudo realizado com o levantamento dos dados através da análise de prontuários, evidenciou concordância com os dados da literatura científica encontrada. Com limitações ao estudo, como a análise retrospectiva que não permitiu avaliar condições aquém das fornecidas em prontuários. Sugere-se elaboração de estratégias através da continuação do trabalho, na possibilidade de levantamento de outros dados pertinentes como adesão medicamentosa e outros fatores de risco envolvidos, para redução dos eventos, com impacto não só na mortalidade como na qualidade de vida desses pacientes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Angioplastia Coronariana; fatores de risco cardiovascular; infarto do miocárdio; reestenose de Stent; trombose de stent.

## ABSTRACT

**Introduction:** Acute Myocardial Infarction (AMI) is one of the main causes of hospitalizations, and consequently, of death in the modern world. Type 4 is the AMI related to stent thrombosis/restenosis in patients who have previously undergone to a endovascular treatment with stent implantation to restore coronary blood flow. **Objectives:** Investigate and collect data on the epidemiological and clinical profile, risk factors and use of patients' medications and the incidence of stent restenosis/thrombosis, type of stent used (pharmacological or not) and affected arteries in those treated at the Hemodynamics of a large hospital in the North of Paraná. **Methodology:** Quantitative, retrospective, descriptive, integrative and observational research, through analysis of the medical records of patients undergoing

coronary angioplasty due to stent thrombosis/restenosis, in the period from July to December 2022. Result: A rate of 4.1% was found of CTA procedures performed in the service due to stent thrombosis/restenosis, 93.75% over 51 years old, 75% male, 81% with drug-eluting stent, with 93.75% of patients with at least 3 risk factors; 87.5% being hypertensive, followed by 62.5% smokers, 56.5% dyslipidemia, 50% diabetic and 25% sedentary; 62.5% admitted with unstable angina, 37.5% requiring ICU admission, and 12.5% deaths. Argument: as the data collected, there was agreement between the study and those found in the scientific literature, where: the prevalence of restenosis is higher than stent thrombosis, that SAH was the main risk factor in both groups and gender, a strong relationship between risk factor and restenosis and suspected strong association between poor medication adherence and event. Conclusion: This study, carried out by collecting data through analysis of medical records, showed agreement with data from the scientific literature found. With limitations to the study, such as the retrospective analysis that did not allow evaluating conditions other than those provided in the medical records. It is suggested that strategies be developed through continued work, with the possibility of collecting other pertinent data such as medication adherence and other risk factors involved, to reduce events, with an impact not only on mortality but also on the quality of life of these patients.

**KEYWORDS:** Cardiovascular risk factors; coronary angioplasty; myocardial infarction; stent restenosis; stent thrombosis.

## 1. INTRODUÇÃO

O infarto agudo do miocárdio (IAM) é uma das principais causas de hospitalizações e, consequentemente, de óbito no mundo moderno.

Uma das formas de tratamento é a intervenção coronariana percutânea (ICP) também conhecida como angioplastia transluminal coronariana (ATC), que consiste em um procedimento endovascular, com punção arterial, guiado previamente por um cateterismo cardíaco, com dilatação por cateter-balão e implante de um stent. Esse dispositivo se trata de um pequeno tubo expansível, tipo “malha”, feito com metal como aço inoxidável ou liga de cobalto, expandidos para permitir a restauração do fluxo sanguíneo coronariano.

Dentre as complicações que podem ocorrer tem-se a reestenose de stent intracoronário (RIS) e trombose de stent, que podem se apresentar como um quadro de angina estável e até mesmo síndromes coronarianas agudas (SCA) que necessitam de abordagem de emergência, muitas vezes com internações em Unidades de Tratamento Intensivo (UTI), com desfechos catastróficos, como insuficiência coronariana (IC) ou até óbito.

É provável que a presença de fatores de risco não controlados, má aderência ao tratamento medicamentoso e seguimento clínico, características próprias do procedimento, como apresentação da lesão, tipo de stent empregado, sejam favoráveis para construção dessa complicação pós-stent.

Portanto, faz-se necessária o levantamento de

dados, a fim de conhecer o índice de reestenose/trombose de stent pós ATC nos pacientes atendidos no serviço de Hemodinâmica de um hospital de grande porte no norte do Paraná, com a finalidade de levantar as possíveis causas e elaborar estratégias para minimizar eventos futuros.

As doenças cardiovasculares (DCV) são importantes causas de morte, sendo que o infarto agudo do miocárdio representa uma das principais causas de hospitalizações e mortes. Segundo Braunwald (2021), as DCV são as principais causas de morte em indivíduos acima de 45 anos de idade.

Conforme Simons (2022), o IAM ocorre quando há lesão aguda do miocárdio com evidência clínica de isquemia miocárdica aguda e com detecção de aumento dos valores de troponina cardíaca, com pelo menos um dos valores acima da referência do percentil 99.

Quando comprovada a obstrução coronariana, total ou parcial, faz-se necessário tratamento endovascular com implante de stent, amplamente utilizado, após benefício clínico em relação à angioplastia com balão. Possui a finalidade de restabelecer o fluxo arterial e manter o território cardíaco correspondente àquela artéria com viabilidade, preservando assim a função miocárdica ou minimizando os danos decorrentes da injúria cardíaca.

Segundo a Diretriz Brasileira de Angina Instável e Infarto agudo do Miocárdio sem supra de ST de 2021 da Sociedade Brasileira de Cardiologia, o IAM pode ser classificado de acordo com os fatores desencadeantes em 5 tipos, sendo que o tipo 4 está relacionado à ATC, dividido em 4a - IAM associado à ATC em até 48 horas após o procedimento, com aumento de troponina 5 vezes o valor basal, e 4b - IAM relacionado à reestenose intra-stent ou após ATC na ausência de outras lesões ou trombos que o justifique.

Com o implante do stent na ATC, há um processo inflamatório, provavelmente causado pela insuflação do balão, ocasionando uma injúria vascular que mediada por células inflamatórias (monócitos/macrófagos, linfócitos, plaquetas ativadas, migração de células musculares lisas e deposição de colágeno) desreguladas, pode levar à hiperplasia neo-intimal e reestenose, assim como induzir a cascata de ativação plaquetária e trombose pela presença das hastes metálicas dos stents (BRITO, 2008).

Isquemias cardíacas relacionados à ATC por poderem se comportar como uma SCA ou como uma doença arterial coronariana (DAC) crônica, oferecem ao paciente risco de óbito, hospitalização prolongada com possibilidade de risco de infecção hospitalar, sofrimento psicológico ao paciente e familiares, e sequelas como insuficiência cardíaca, muitas vezes incapacitante, e em alguns casos com indicação até de transplante cardíaco.

Essas complicações ocorrem pela perda da capacidade do stent coronariano, ou seja, perda de patência, em manter o fluxo adequado do vaso tratado, levando à obstrução aguda ou gradativa do vaso, o que

vai ocasionar as diversas apresentações clínicas.

Apesar de rara, a trombose de Stent pós-ATC, é grave, catastrófica e normalmente se comporta como uma SCA. Segundo Cutlip (2022), apesar de poder ocorrer até 5 anos após a ATC, ocorrem mais frequentemente nos primeiros 30 dias. Podem se apresentar como um extenso infarto do miocárdio, habitualmente com supra desnivelamento do segmento ST, com mortalidade alta em 6 meses e serem responsáveis por 10% das mortes cardíacas após a colocação de stent, sendo o restante consequente à progressão da doença. Segundo Cutlip (2022), a trombose do stent pode ser classificada de acordo com o tempo de ocorrência em:

**Forma precoce:** subdivididas nas formas: aguda (dentro de 24 horas) e subaguda (dentro de 30 dias).

**Forma tardia:** que ocorre entre 30 dias e 1 ano;

**Forma muito tardia:** que ocorre em período superior a 1 ano.

Cutlip (2022), relata ainda que a trombose de stent que ocorre até 1 ano da ATC, não tem diferença de prevalência entre stents não-farmacológicos (BMS) ou convencionais e farmacológicos (DES), desde que os pacientes estejam em uso regular da dupla antiagregação plaquetária (DAPT). É de conhecimento que o período de uso de DAPT, nos pacientes com DES, deveria ser mais longo, pelo atraso na cobertura neointimal (endotelização das hastas metálicas dos stents), entretanto esse período provavelmente será reduzido pelo desenvolvimento de DES de gerações mais modernas.

Em 2007, após padronização pela Academic Research Consortium, foi elaborado uma classificação da definição de trombose de stent em (CUTLIP, 2022):

**Definitivo:** Confirmação por cateterismo de presença de trombo em stent, ou ainda, no segmento 5mm proximal ou distal do stent, podendo estar ou não relacionado à oclusão do vaso, atrelado a início agudo de sintomas anginosos ou sinais eletrocardiográficos típicos ou alteração dos marcadores cardíacos ou achado anatomopatológico de trombose de stent em autópsia ou em tecido obtido após trombectomia.

**Provável:** Morte inexplicável em até 30 dias após a colocação de stent ou SCA envolvendo território no qual previamente foi implantado um stent, sem comprovação angiográfica, independentemente do tempo.

**Possível:** morte inexplicada após 30 dias de implante de stent.

Pode ocorrer ainda a trombose de stent intraprocedimento (IPST), definida pelo aparecimento de trombo novo ou crescente, que pode ou não ser oclusivo, em um stent ou adjacente a um dispositivo implantado recentemente, antes que a ICP tenha sido concluída. Dentre os fatores envolvidos tem-se: SCA, presença de trombo no início do estudo angiográfico e lesões em bifurcação (CUTLIP, 2022).

Cutlip (2022), apresenta que dentre os fatores

envolvidos na formação de trombose de stent, o mais prevalente seria por falha na antiagregação, seja pela interrupção do uso de DAPT, ou ainda resistência ao medicamento.

Estudos evidenciaram que em até 86% dos pacientes que tiveram trombose precoce e em até 57% na fase tardia, estavam em uso correto da DAPT, justificando a presença de outros fatores envolvidos no evento, tais como: fluxo sanguíneo lento e persistente, que pode ser causado por dissecção ou hipoperfusão, ou ainda, antes da reendotelização, exposição do sangue à fatores pro-trombóticos, que podem estar presentes no sangue, como o fator tecidual, ou o próprio stent, ou ainda presença de outros fatores predisponentes que propiciam um ambiente pró-trombótico, que dificulta a plena eficácia da DAPT (CUTLIP, 2022).

Quando avaliado por tipo de stent, a trombose que ocorre em BMS é mais frequente nas primeiras 24 a 48 horas, com estudos com incidência de até 80% dos casos, ou menos frequente na forma subaguda. Após 30 dias a trombose é rara nos pacientes em uso correto de DAPT, inclusive corroborado por estudos angioscópicos, que revelaram endotelização completa em 3 a 6 meses após a ATC. A trombose tardia é muito rara, e geralmente ocorre após reabordagem no segmento do stent (CUTLIP, 2022).

Segundo Cutlip (2022), em relação aos DES, observa-se que a frequência de trombozes nos stents de nova geração é menor em comparação aos stents de primeira geração. A maioria dos casos ocorre mais frequentemente nos primeiros 30 dias. Em trombozes mais tardias, a inflamação contínua e a o atraso na cicatrização, seriam os responsáveis nos stents de primeira geração.

Quando comparado as taxas de eventos entre pacientes com SCA e angina estável, o ambiente pró-trombótico que acompanha a SCA, parece ser responsável pelo aumento de frequência de casos nesse grupo (CUTLIP, 2022).

O uso de inibidores da bomba de prótons em pacientes com risco de sangramento gastrointestinal e uso concomitante de DAPT, mais precisamente o clopidogrel, interfere na conversão do clopidogrel no metabólito ativo, reduzindo sua capacidade na inibição da função plaquetária, segundo apontam alguns estudos, contribuindo para a trombose do dispositivo (CUTLIP, 2022).

Conforme Cutlip (2022) apresenta em um estudo, cerca de 57,3% interromperam a terapia com DAPT por qualquer motivo - cerca de 40,8% interromperam por recomendação pelo médico (anticoagulação prolongada, realização de procedimentos hospitalares e, não recebimento de orientações), 10,5% interromperam em pré-operatório e somente 14,4% interromperam por sangramento ou não adesão.

De acordo com Cutlip (2022), os melhores dados sobre fatores de risco, para trombose definitiva de stent precoce, foram a partir de dois estudos caso-controle:

- Registro Holandês de trombose de stent, com análise de 21.009 pacientes. Os fatores de risco mais importantes foram: descontinuação prematura da terapia com clopidogrel, subdimensionamento do stent coronário, dissecção coronariana, fluxo TIMI pós-ICP, DAC  $\geq 50\%$  proximal da lesão culpada, malignidade, sem uso de AAS no momento do procedimento e fração de ejeção  $< 30\%$ . (WERKUN, 2009).

- Registro Francês, com 123 pacientes e 246 controles em uso de DAPT. Os fatores de risco detectados foram: diabetes mellitus, uso de inibidores da bomba de prótons, e doses de ataque mais altas de clopidogrel. (CAYLA, 2011).

Fatores de risco potenciais foram propostos a partir de vários estudos (CUTLIP, 2022):

- A relação de causa e efeito de alguns fatores, como a disfunção ventricular esquerda, é menos certa;
- SCA e lesão proximal DA;
- Implante de stent de ramo lateral, DM e doença renal em estágio terminal;
- Expansão incompleta do stent;
- Maior comprimento do stent;
- Ultrassonografia intracoronária evidenciando presença de carga de placa residual e pequena área do stent;
- Trombo residual ou dissecção persistente após colocação do stent;
- Anticoagulação subterapêutica periprocedimento;
- Disfunção ventricular esquerda;
- Meio de contraste não iônico;
- Uso de cocaína;
- Colocação emergencial de stent;
- Braquiterapia prévia;
- Grau de fluxo TIMI pós-procedimento  $< 3$ ;
- Sem aspirina no momento do procedimento;
- Malignidade;
- DAC  $\geq 50\%$  proximal da lesão culpada;
- Tratamento de lesões de bifurcação;
- Doença multiarterial, conforme mostrado no estudo SYNTAX;
- Alta reatividade plaquetária no tratamento, incluindo polimorfismos nos genes que controlam as enzimas hepáticas envolvidas no metabolismo do clopidogrel;
- O uso de clopidogrel em vez de prasugrel ou ticagrelor em pacientes com SCA;
- Tomografia de coerência óptica (OCT) evidenciando presença de suportes de stent descobertos;
- Doença renal crônica;
- Sobreposição do stent;

Outro estudo levantou que os principais fatores de risco relacionados à trombose definitiva de stent em pacientes submetidos à ATC, com DES de 2<sup>o</sup> geração, no momento da trombose de stent, seriam (CUTLIP,

2022):

- **Trombose precoce do stent:** Tabagismo atual, fração de ejeção do ventrículo esquerdo  $< 40\%$ , ICP prévia, sobreposição do stent, lesão gravemente calcificada, lesão do tronco da coronária esquerda (TCE), lesão de DA proximal e estenose pós-diâmetro

$\geq 20\%$ ;

- **Trombose tardia do stent:** Idade  $< 70$  anos, infarto agudo do miocárdio com supradesnívelamento de segmento ST (IAMCSST) na apresentação, hemodiálise, fração de ejeção do ventrículo esquerdo  $< 40\%$ , reestenose intra-stent e lesão gravemente calcificada;

- **Trombose de stent muito tardia:** lesão de DA proximal e reestenose intra-stent, ou qualquer outro fator relacionado ao atraso na cobertura neointimal e à inflamação contínua dos vasos, tais como: má posição, neoaterosclerose, hastes descobertas, subexpansão do stent.

Já o RIS é um re-estreitamento gradual da luz desse dispositivo, após ICP, que ocorre devido à progressão de doença arteriosclerótica, com dano ao vaso e proliferação do tecido neointimal. Ocorre normalmente entre 3 e 12 meses após a ICP, com sintomas clínicos mais evidentes quando há acometimentos  $> 70\%$  da luz do vaso.

Segundo Levin (2020), sua prevalência varia de acordo com o tipo de stent inserido, e, essa complicação apesar de apresentar-se como angina recorrente, em até 10% dos casos se apresenta como uma SCA. Segundo levantamento do Registro Nacional de dados Cardiovasculares de 2020, essa complicação pode representar até 10,6% de todas as procedimentos de ICP realizados.

Segundo Levin (2020) a RIS pode ser definida como:

- **Reestenose** - Estreitamento luminal, por dano ao vaso e proliferação neointimal.

- **Reestenose angiográfica binária** – Estreitamento luminal  $\geq 50\%$  na angiografia de acompanhamento.

- **Reestenose clínica** – Presença de reestenose angiográfica binária e sintomas ou sinais clínicos de isquemia (em repouso ou sob estresse) ou reestenose com redução  $\geq 70\%$  no diâmetro do lúmen, mesmo na ausência de sintomas ou sinais clínicos.

A incidência de reestenose depende de diversos fatores, como: tipo de stent empregado no tratamento, características angiográficas do vaso, tais como a complexidade da lesão tratada, características morfológicas das lesões, com taxas mais altas observadas em lesões complexas, com vasos pequenos, bifurcados e longos, e até mesmo características clínicas.

Em stent não-farmacológico (BMS), a RIS se comporta como um evento relativamente precoce, mais evidente nos primeiros 6 a 12 meses após o procedimento. Após um ano, é mais provável que a

isquemia recorrente seja causada por doença nova ou progressiva em outro local, e não por reestenose.

Segundo Levin (2020) a magnitude dessa diferença foi ilustrada em uma revisão de

1.228 pacientes que foram acompanhados por cinco anos. Após o primeiro ano, a taxa de risco anual foi de 1,7% para eventos nas lesões primárias tratadas com stent, em comparação com 6,3% para eventos com lesões novas.

Já para stent farmacológico (DES) a taxa de RIS depende de diversos fatores, como tipo de DES utilizado, complexidade da lesão e duração do acompanhamento, variando entre 3 e 20% de incidência.

Conforme Levin (2020), nos DES de 1ª geração (Sirolimus, Paclitaxel), a taxa de reestenose encontra-se entre 13 e 16% em 5 anos. E, apesar de observado uma taxa de eventos de 2% ao ano, somente 6,9% necessitaram de nova revascularização, em estudo envolvendo meta-análise de 2020, com 19 ensaios clínicos e 25.032 pacientes submetidos à ICP.

Levin (2020), cita que em outra análise anterior agrupada de vários estudos comparando stents com eluição de Everolimus e stents com eluição de Zotarolimus, as taxas de revascularização em cinco anos de acompanhamento foram de 6,3% e 5%, respectivamente.

Apesar da frequência, estudos comprovaram que ATC com DES, reduzem gradativamente a incidência de RIS e de novas abordagens em até 75% quando comparados à ATC com BMS.

Como mecanismo de patogênese da RIS, observa-se que: com a conseqüente proliferação neointimal, tem-se comprometimento tanto uniformemente ao longo de toda a extensão do stent como também, comprometimento só em uma parte, ou seja, dito focal, com participação de acúmulo de macrófagos, e extensa neovascularização, sugerindo papel importante na organização do trombo mural. (LEVIN, 2020).

Segundo Levin (2020), essa teoria é corroborada por um trabalho, que fez levantamento de achados patológicos de 55 stents em 35 artérias coronárias em pacientes ou que evoluíram à óbito ou foram submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM), ou ainda em pacientes submetidos à transplante cardíaco, com média de implante de stent de 39 dias. As seguintes alterações foram encontradas:

- Fibrina, plaquetas e neutrófilos, indicando formação de trombos e inflamação aguda, foram demonstrados em stent avaliados  $\leq$  11 dias após a colocação.

- Com o tempo, o acúmulo de matriz extracelular pode desempenhar um papel maior do que a proliferação celular no espessamento neointimal.

Levin (2020) observou, através de angiografia e angioscopia seriadas, que em alguns casos, após uma ATC, existiam alterações que não ocasionavam danos, como: aumento do tecido neointimal, nos primeiros 6 meses, mas sem redução luminal, ou ainda, regressão

em um ano com aumento do diâmetro do vaso, ou seja, a maior parte do stent permaneceu visível.

Os mecanismos envolvidos na formação do trombo mural, inflamação e crescimento do tecido neointimal incluem (LEVIN, 2020):

- Fatores biológicos, como resistência ao componente medicamentoso dos stents;
- Hipersensibilidade;
- Fatores mecânicos, como subexpansão ou fratura do stent;
- Fatores técnicos como barotrauma fora do segmento do stent;
- A neoaterosclerose especialmente na reestenose tardia (> 1 ano);

Padrões de RIS foram descritos como focais ou difusos. Segundo Levin (2020), a fim de classificar melhor os tipos de reestenose, a partir de um estudo com 288 lesões tratadas em 245 pacientes, foi criada a classificação angiográfica descrita abaixo:

- **Padrão I:** descreve uma lesão focal (<10 mm de comprimento) e foi encontrado em 42% dos pacientes. A revascularização foi realizada em 19% dos pacientes;

- **Padrão II:** descreve RIS >10 mm dentro do stent e esteve presente em 21% dos pacientes; 35% exigiam nova abordagem.

- **Padrão III:** descreve RIS >10 mm estendendo-se para fora do stent, com nova abordagem necessária em 50% dos pacientes.

- **Padrão IV:** descreve um stent totalmente ocluído, encontrado em 7% dos pacientes, com 83% submetidos a nova angioplastia.

Dentre diversos fatores angiográficos preditores de risco para desenvolvimento de RIS em pacientes angioplastados com BMS, tem-se (LEVIN, 2020):

- Lesão alvo reestenótica;
- Maior comprimento de estenose e comprimento do stent;
- Localização da lesão ostial;
- Carga de placa no local da lesão pré-intervenção (placa/área arterial total) e quantidade de carga de placa residual após implantação do stent;
- Efeito de alterações pós-stent na angulação do vaso;
- Diâmetro mínimo do lúmen <3 mm no final do procedimento;
- Área mínima e diâmetro intra-stent;
- Perda tardia do lúmen, definida como a diferença entre o diâmetro mínimo do lúmen imediatamente após o implante do stent e o diâmetro mínimo do lúmen no acompanhamento angiográfico de seis a oito meses, é um importante preditor do risco de reestenose clínica;

A morfologia da lesão coronária também pode ter valor preditivo para RIS, classificada nos seguintes tipos de lesões e de acordo com a Tabela 1 abaixo (LEVIN, 2020):

- **Lesões tipo A** – Alto sucesso e baixa taxa de reestenose.

- **Lesões tipo B** – Sucesso intermediário e risco moderado de reestenose;
- **Lesões tipo C** – Baixo sucesso e alto risco de reestenose.

**Tabela 1.** Características específicas da lesão e resultado após angioplastia com balão.

<b>Lesões tipo A: Alto sucesso (&gt;85%); baixo risco</b>
Discreto, <10 mm de comprimento
Concêntrico
Facilmente acessível
Segmento não angulado, <45 graus
Contorno suave
Pouca ou nenhuma calcificação
Menos que totalmente oclusivo
Não ostial em localização
Nenhum envolvimento importante da filial
Ausência de trombo
<b>Lesões tipo B: Sucesso moderado (60 a 85%); risco moderado (Tipo B1: Uma característica do tipo B; Tipo B2: Mais de uma característica do tipo B)</b>
Excêntrico
Tortuosidade moderada do segmento proximal
Segmento moderadamente angulado (>45 graus, <90 graus)
Contorno irregular
Calcificação moderada a intensa
Oclusões totais com menos de três meses e/ou colaterais em ponte
Ostial em localização
Lesões de bifurcação que requerem fios-guia duplos
Alguns trombos presentes
<b>Lesões tipo C: Baixo sucesso (&lt;60%); alto risco</b>
Difuso, >20 mm de comprimento
Tortuosidade excessiva do segmento proximal
Segmentos extremamente angulados >90 graus
Oclusão total com mais de três meses
Incapacidade de proteger os principais ramos laterais
Enxertos de veias degeneradas com lesões friáveis

\* Embora o risco de fechamento abrupto do vaso seja moderado, em certos casos a probabilidade de uma complicação grave pode ser baixa com dilatação das oclusões totais com menos de três meses de idade ou quando canais colaterais abundantes irrigam o vaso distal.

**Fonte:** Levin, 2020.

Entre os fatores clínicos que podem influenciar RIS, tem-se hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus, sexo feminino, peso e índice de massa corporal (IMC) elevado, doença coronariana multiarterial e uso de múltiplos stents.

De acordo com Levin (2020) a incidência de necessidade de nova revascularização em pacientes fumantes foi menor que no grupo dos não fumantes, mas as taxas de mortes ainda são mais frequentes no grupo dos fumantes. Uma das justificativas, seria uma maior relutância na procura de atendimento para angina recorrente no grupo dos fumantes.

Apesar de evidência limitada, Levin (2020), destaca a possibilidade de associação entre contato de compostos metálicos, como o níquel liberado por stents de aço inoxidável e desenvolvimento de RIS.

Levin (2020), demonstra ainda a influência da espessura da haste do stent, apontando estudos como o ISAR-STEREO que demonstrou incidência menor de RIS no grupo revascularizado com stents com hastes finas, e seu complementar ISAR-STEREO-2, que apesar de menor sucesso no grupo de hastes finas, o stent fino foi associado à reduções significativas na reestenose angiográfica em 6 meses e na necessidade de novo procedimento em um ano, conduzindo assim

melhorias contínuas na engenharia da produção de stents, objetivando melhor segurança e eficácia.

Outras informações levantadas por Levin (2020) que estão envolvidas na formação de RIS em pacientes com BMS são: problemas mecânicos relacionados à implantação do stent, e, também à subexpansão do stent; e maior incidência de reestenose em pacientes com outras lesões com reestenose.

Já para os pacientes tratados com DES, Levin (2020) relata como fatores preditores: diabetes insulino-dependente, tratamento em enxertos de veias safenas, lesões ostiais, comprimento total do stent, com pequenas variações dependendo do tipo de stent, se de primeira geração ou mais modernos.

Conforme Levin (2020) apresenta, a colocação de stents de gerações mais modernas, como farmacológico com everolimus, é o tratamento de escolha em pacientes com RIS e indicação de revascularização cardíaca cirúrgica em pacientes que evoluem com RIS recorrentes do tipo difusa.

Tão importante quanto a ATC é o tratamento clínico após o procedimento, fazendo-se necessário uso de DAPT, com AAS e inibidores do receptor P2Y12, reduzindo assim as taxas de trombose de stent e outros eventos cardiovasculares adversos, como: IAM, morte de origem cardíaca e AVC, por um determinado tempo, e após esse período, paciente segue em monoterapia com AAS por tempo indeterminado (CUTLIP, 2022).

O AAS age inibindo a formação de Tromboxano A<sub>2</sub>, através da inativação da enzima COX1, impedindo assim o processo de aglutinação das plaquetas com formação de trombo (LORGA FILHO, 2013). Já os inibidores do receptor P2Y12 tem como representantes o clopidogrel, prasugrel e ticagrelor, sendo o clopidogrel, mais utilizado na prática clínica. Agem inibindo o receptor de adenosina difosfato (ADP), inibindo assim sua ligação ao receptor plaquetário P2Y12, responsável pela ativação do complexo glicoproteico GP IIb/IIIa, necessário para que as plaquetas se liguem ao fibrinogênio e umas às outras.

O tempo de uso da DAPT varia conforme algumas características (CUTLIP, 2022):

Paciente com baixo risco de sangramento, período de uso de 06 meses em DAC crônica e 12 meses se SCA.

Pacientes com baixo risco isquêmico e alto risco de sangramento o esquema empregado pode ser reduzido para 3 meses em DAC crônica e 6 meses nos casos agudos.

Em casos selecionados o esquema de tratamento com DAPT pode ser avaliado e optado por tratamento prolongado por mais de 1 ano, como: naqueles pacientes que apresentam múltiplos stents, enxerto de mamária longa com stents, stent em bifurcação, trombose de stent prévia, anatomia complexa.

Como relatado anteriormente em alguns pacientes tem-se alteração da responsividade, ou seja, variação percentual da função plaquetária pré e durante o tratamento com o uso do clopidogrel, avaliada pela agregometria por transmissão da luz. Aqueles com

variação < 10%, são chamados “não responsivos”, entre 10-20% hipo- responsivos e >20% responsivos (TANTRY, 2021).

Tantry (2021) cita que o aumento da reatividade plaquetária (HPR), também conhecida como alta reatividade plaquetária pode ocorrer durante o tratamento, sendo uma resposta sub-ótima persistente do receptor P2Y12, com risco clínico de trombose de stent. Estima ainda que 16-50% dos pacientes em uso de clopidogrel, possam apresentar HPR durante o tratamento.

Falha do tratamento ao clopidogrel, é definida como ocorrência de evento isquêmico/trombótico durante terapia em pacientes com stent. Pode ocorrer por (TANTRY, 2021):

Não adesão do paciente e/ou resposta antiplaquetária inadequada ao clopidogrel;

Presença de múltiplas vias de sinalização responsáveis pela ativação plaquetária e ocorrência de eventos trombóticos, não evitadas pelo uso do clopidogrel;

Segundo Tantry (2021), para pacientes que iniciam tratamento com clopidogrel, não é indicado testar de rotina resistência ao clopidogrel com testes genéticos, que visam detectar portadores do gene com perda de função (por exemplo, teste do alelo CYP2C19) ou testes de função plaquetária para detectar resistência.

Conforme Tantry (2021) sugere, frente à um paciente em uso de clopidogrel para uma SCA prévia, que desenvolve uma SCA subsequente, recomenda-se a troca do clopidogrel para um inibidor do receptor P2Y12 mais potente.

Tavares (2016) em estudo sobre fatores de baixa adesão ao tratamento farmacológico de doenças crônicas no Brasil, apontou que os pacientes que não aderiam ao tratamento medicamentoso eram: adultos jovens, que não estudaram, residentes em regiões mais ao norte do país, que tiveram que pagar pelo tratamento, com pior propriocepção da saúde, com três ou mais doenças, que referiam limitação causada por uma das doenças crônica ou, ainda, faziam uso de cinco ou mais medicamentos.

Estudos dizem que má-aderência ao tratamento, interrupção da terapia antiplaquetária, resistência ao uso do clopidogrel, tipo de stent empregado e fatores clínicos inerentes ao tratamento, seriam causas de reestenose e trombose de stents. (CUTLIP, 2022 apud LEVIN, 2020).

Visto essa taxa de evolução com probabilidade de piora e até óbito, faz-se necessário um estudo/levantamento de dados, sobre os principais fatores envolvidos na trombose/reestenose de stent, a fim de propiciar dados para elaboração de futuros protocolos ou estratégias de prevenção dessa complicação.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O objetivo geral do presente estudo foi o de investigar e levantar dados sobre o perfil epidemiológico, clínico, fatores de risco e uso das

medicações dos pacientes e a incidência de reestenose/trombose de stents, tipo de Stent empregado (farmacológico ou não) e artérias acometidas naqueles atendidos na Hemodinâmica de um grande hospital de grande porte do Norte do Paraná. Os objetivos específicos foram:

Levantamento do perfil de pacientes submetidos à ATC com reestenose/trombose de Stent num período de 6 meses.

Elaboração do perfil-sociodemográfico encontrado no registro de prontuários dos participantes da pesquisa.

Investigação fatores de risco cardiovasculares disponíveis em prontuários, tais como: idade, sexo, história familiar positiva para IAM, tabagismo, doença arterial obstrutiva periférica (DAOP), diabetes, tempo da última angioplastia, tipo de stent utilizado, uso correto de dupla antiagregação plaquetária (DAPT), índice de massa corporal (IMC), dislipidemia, artéria coronariana acometida.

Levantamento em prontuário sobre uso prévio de medicamentos, e quais eram esses medicamentos.

Verificação da necessidade de número de dias de internação em UTI;

Descrição do desfecho clínico dos pacientes, se alta hospitalar ou óbito;

Análise dos dados e comparar com a literatura mundial e a encontrada em outros serviços.

### Metodologia

Pesquisa quantitativa, de cunho retrospectivo, descritiva, integrativa e observacional, submetido ao CEP (Comissão de Ética e Pesquisa), e após aprovação, foi realizado o acesso e análise de prontuários para a coleta de informações.

Por se tratar de estudo retrospectivo, foi solicitado dispensa do uso do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) - anexo A. O trabalho foi submetido e aprovado pelo CEP HONPAR, conforme o regulamento n° 466/12 que autoriza a pesquisa em seres humanos.

A pesquisa foi realizada no período de março à setembro de 2023, por residente em cardiologia clínica com orientação do preceptor da instituição, sem contato com os participantes, com programação de apresentação do trabalho em Novembro/2023.

### Critérios de Inclusão

Paciente maiores de idade;

Pacientes previamente atendidos no mesmo centro de hemodinâmica em um hospital de grande porte do norte do Paraná;

### Critérios de Exclusão

Pacientes que não tinham à informações de cateterismo e ATC prévios, como aqueles que realizaram a ATC primária em outra instituição;

### Período de Coleta dos Dados

A Coleta de dados foi dos pacientes submetidos à

ATC no período de julho a dezembro de 2022.

### Análise dos Dados

Foi realizada pelo software de análise estatística Statistical Product and Service Solutions (SPSS), que possibilita a análise quantitativa dos dados, bem como o cruzamento de dados para análise de corroboração de informações com possibilidades de identificação do Qui-Quadrado, com significância de p-valor= 0,05, para dados irrefutáveis.

O teste Qui-quadrado é um teste de hipótese cujo objetivo é encontrar valores discretos de duas variáveis categóricas nominais para avaliar a associação entre variáveis qualitativas. O princípio básico deste teste é comparar proporções sem depender de parâmetros populacionais como média e variância, analisando assim possíveis diferenças entre as frequências observadas e esperadas de um evento específico (BUSSAD, 2002).

Os resultados foram agrupados em tabelas e gráficos para ordenar e organizar a apresentação dos dados.

### 3. RESULTADOS

No período investigado, julho a dezembro de 2022, dos 512 procedimentos realizados de ATC no serviço de Hemodinâmica, num Hospital de grande porte do Norte do Paraná, foram levantados 21 prontuários (4,1%) de pacientes submetidos à ATC por trombose/reestenose de stent.

Foram excluídos 5 pacientes (23%), por não terem realizado a angioplastia primária nessa instituição, dificultando a análise dos fatores do estudo.

No estudo foi ainda constatado 2 casos (0,39%) de pacientes com trombose de stent, um era uma trombose aguda, em menos de 7 dias, evoluiu com IC grave, indicação de tratamento clínico, e outra com trombose de stent mais tardio (31-90 dias), encaminhada para tratamento por Revascularização Cardíaca Cirúrgica.

Após a exclusão restaram 16 pacientes investigados, correspondendo à 3,12% dos pacientes submetidos à ATC no período em questão.

Desses pacientes que foram submetidos à novo procedimento, 10 pacientes (62,5%) apresentavam RIS e 06 pacientes (37,5%) apresentavam trombose em stent.

**Tabela 2.** Faixa etária dos pesquisados, no Hospital X, 2023.

Faixa etária	n	%
41-50	1	6,25%
51-60	7	43,75%
61-70	5	31,25%
71-80	1	6,25%
Acima de 81	2	12,50%
<b>Total Geral</b>	<b>16</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: dados internos.

Conforme a Tabela 2, é possível observar a

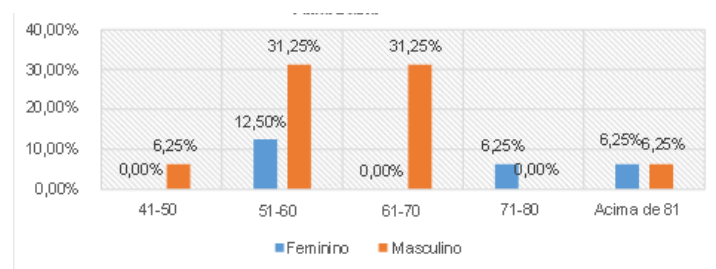
porcentagem da faixa etária dos pacientes estudados, 1 (6,25%) apresentavam idade entre 41-50 anos, 7 (43,75%) entre 51-60 anos, 5 (30,25%) entre 61-70 anos, 1 (6,25%) entre 71-80 anos, e ainda 2 (12,5%) apresentava idade superior a 81 anos.

Já a Tabela 3 e Figura 1, mostram o percentual de gênero e o percentual de faixa etária por gênero, respectivamente dos pacientes estudados. Observa-se que 4 pacientes eram do gênero feminino (25%) e 12 eram do gênero masculino (75%). Quando analisado percentual faixa etária por gênero, temos: entre 41 - 50 anos 6,25% eram do gênero masculino; entre 51 - 60 anos 12,5% eram pacientes femininas e 31,25% eram masculinos; entre 61 - 70 anos, 31,25% dos pacientes eram do gênero masculino; entre 71-80 anos apenas 6,25% dos pacientes eram do gênero feminino, e finalmente acima de 81 anos observou-se 6,25% do gênero feminino e 6,25% do gênero masculino.

**Tabela 3.** Gênero dos pesquisados, no Hospital X, 2023.

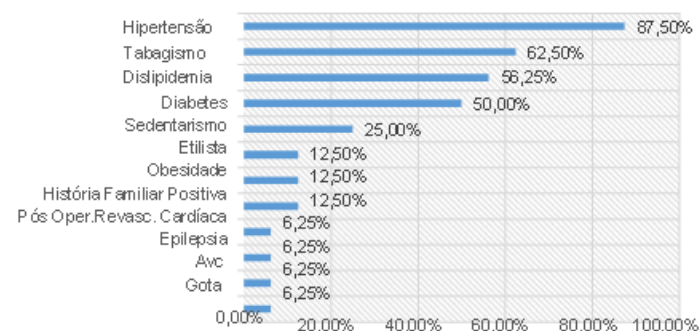
Gênero	n	%
Feminino	4	25,00%
Masculino	12	75,00%
<b>Total Geral</b>	<b>16</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: dados internos.



**Figura 1.** Faixa etária dos pesquisados, por gênero, no Hospital X, 2023. Fonte: Dados Internos.

Abaixo o Figura 2, apresenta os fatores de risco encontrados, listados em ordem de frequência: 14 pacientes eram HAS (87,50%), 10 tabagistas (62,5%), 9 dislipidêmicos (56,25%), 8 diabéticos (50%), 4 sedentários (25%), 2 etilistas (12,5%), 2 obesos (12,5%), 2 com história familiar positiva para IAM (12,5%), 1 POT (pós-operatório tardio) (6,25%), 1 paciente vítima de AVC prévio (6,25%) e 1 portador de gota (6,25%).

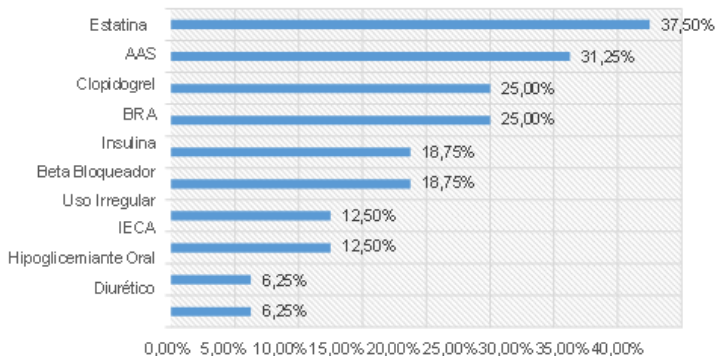


**Figura 2.** Fatores de Risco dos pesquisados, no Hospital X, 2023. Fonte: Dados internos.



Com relação à proporção de fatores de risco e evento, temos que 1 paciente (6,25%) apresentava 1 fator de risco, 7 pacientes (43,75%) apresentavam pelo menos 3 fatores de risco, 6 pacientes (37,5%) apresentavam 4 fatores de risco e 2 pacientes (12,5%) apresentavam mais de 5 fatores de risco.

A Figura 3, lista as medicações usadas pelos pacientes avaliados, com suas respectivas frequências, sendo: 6 pacientes em uso de estatina (37,5%), 5 em uso de Ácido Acetil Salicílico (AAS) (31,25%), 4 em uso de clopidogrel (25%), 4 em uso de bloqueador do receptor de angiotensina (BRA) (25%), 3 pacientes em uso de insulina (18,75%), 3 em uso de beta bloqueador (18,75%), 2 em uso de inibidor da enzima de conversão da angiotensina (IECA) (12,5%), 1 em uso de hipoglicemiante oral (6,25%), 1 em uso de diurético (6,25%), consta ainda informações que 2 (12,5%) estavam em uso irregular e que em cerca de 6 pacientes (37,5%) não constavam informações sobre uso de medicações em prontuário.



**Figura 3.** Medicações usadas pelos pesquisados, no Hospital X, 2023. **Fonte:** Dados Internos.

Na tabela 04, tem-se o intervalo de dias entre a angioplastia primária e a novo procedimento: entre 7-10 dias, tem-se 3 pacientes (18,75%), entre 31-90 dias tem-se 1 paciente (6,25%), entre 91-365 dias tem-se 3 pacientes (18,75%), entre 366-730 dias tem-se 1 paciente (6,25%), entre 731-1095 dias tem-se 3 pacientes (18,75%), e acima de 1095 dias tem-se 5 pacientes (31,25%).

**Tabela 4.** Tempo, medido em dias, de angioplastia dos pesquisados, no Hospital X, 2023. **Fonte:** Dados Internos.

Dias	n	%
7 - 10 dias	3	18,75%
11-30 dias	0	0%
31 - 90 dias	1	6,25%
91-365 dias	3	18,75%
366-730 dias	1	6,25%
731 - 1.095 dias	3	18,75%
Acima de 1.095 dias	5	31,25%
<b>Total Geral</b>	<b>16</b>	<b>100,00%</b>

**Fonte:** Dados Internos.

Na Tabela 5, além do número de dias entre a angioplastia primária e a nova ATC, tem-se o desfecho

clínico dos pacientes, se alta hospitalar ou óbito: pacientes com história de angioplastia prévia entre 7-10 dias, 2 tiveram alta hospitalar (12,5%) e 1 evoluiu à óbito (6,25%); entre 31-90 dias, 1 paciente evoluiu à óbito (6,25%), entre 91-365 dias, 3 pacientes tiveram alta hospitalar (18,75%); entre 366-730 dias 1 paciente teve alta hospitalar (6,25%); entre 731-1095, 3 pacientes tiveram alta hospitalar (18,75%), e acima de 1095 dias, 5 pacientes tiveram alta hospitalar (31,25%).

**Tabela 5.** Tempo, em dias, de angioplastia e desfecho clínico dos pesquisados, no Hospital X, 2023.

Dias	Alta Hospitalar	%	Óbito	%	Total Geral
7 - 10 dias	2	12,50%	1	6,25%	3
31 - 90 dias	-	-	1	6,25%	1
91 - 365 dias	3	18,75%	-	-	3
366 - 730 dias	1	6,25%	-	-	1
731 - 1.095	3	18,75%	-	-	3
Acima de 1.095 dias	5	31,25%	-	-	5
<b>Total Geral</b>	<b>14</b>	<b>87,50%</b>	<b>2</b>	<b>12,50%</b>	<b>16</b>

**Fonte:** Dados Internos.

Se formos dividir o tempo de angioplastia pelo tipo de complicação, seja trombose ou RIS, nos pacientes submetidos à novo procedimento por RIS, 02 pacientes (20%) haviam realizado ATC primária entre 91-365 dias, 1 paciente (10%) entre 366-730 dias, 2 pacientes (20%) entre 731-1095 dias e 5 pacientes (50%) acima de 1095 dias. E nos pacientes reabordados por trombose de stent, 3 pacientes (50%) apresentaram novo episódio com necessidade de abordagem em 7-10 dias, 1 paciente (16,67%) entre 31-90 dias, 1 paciente (16,67%) entre 91-365 dias e 1 paciente (16,67%) entre 731-1095 dias.

Nas tabelas 06 e 07 são expostos a apresentação clínica dos pacientes no momento da admissão hospitalar versus número de dias de internação na UTI com seus respectivos percentuais: 10 pacientes foram admitidos com angina instável (62,5%), 4 com quadro de IAM CSST (25%), 2 com quadro de IAM SSST (12,50%). Desses 10 não tiveram necessidade de cuidados intensivos (62,5%), dos 37,5% que necessitaram de internação em UTI, 2 pacientes (12,5%) tiveram internação por até 5 dias, 3 pacientes (18,75%) necessitaram de internação entre 6-10 dias e 1 paciente (6,25%) necessitou de internação por um período superior à 11 dias.

Na análise estatística entre apresentação clínica na admissão e desfecho clínico, foi feito um teste estatístico Qui-quadrado para verificar se há uma associação significativa entre as variáveis, com nível de significância alfa = 5%, que resultou no P-valor = 0,032. Desse modo pode-se rejeitar a hipótese nula, ou seja, há evidências estatísticas suficientes para concluir uma associação significativa entre as variáveis em questão.

**Tabela 6.** Apresentação clínica na admissão X internação em UTI nos pesquisados no Hospital X, 2023.

Infarto	Tempo de internação na UTI				Total
	0	Até 5 dias	6 - 10 dias	>11 dias	
Angina instável	9	-	1	-	10
IAM CSST	1	2	-	1	4
IAM SSST	-	-	2	-	2
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>16</b>

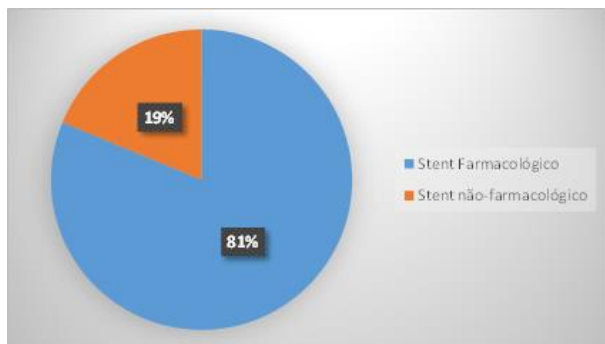
Fonte: dados internos.

**Tabela 7.** Percentual da apresentação clínica do paciente no momento da admissão Hospitalar X tempo em UTI, dos pesquisados no Hospital X, 2023.

Infarto	Tempo de internação na UTI				Total
	0	> 11 dias	6 - 10 dias	Até 5 dias	
Angina instável	56,25%	-	6,25%	-	62,50%
IAM CSST	6,25%	6,25%	-	12,50%	25,00%
IAM SSST	-	-	12,50%	-	12,50%
<b>Total</b>	<b>62,50%</b>	<b>6,25%</b>	<b>18,75%</b>	<b>12,50%</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: dados internos.

Em relação ao tipo de stent utilizado na primeira ATC 13 eram farmacológicos (81%) e 3 eram não farmacológicos (19%), conforme a Figura 2 abaixo.

**Figura 2.** Tipo de Stent utilizado farmacológico versus não-farmacológico. Fonte: dados internos.

Separando apresentação clínica pelo tipo de acometimento, dos 10 pacientes reabordados por RIS, 9 (90%) foram admitidos com quadro de angina instável e somente 1 (10%) admitido com quadro de IAMSSST. Entre os pacientes reabordados por trombose em stent, 1 paciente (16,67%) foi admitido como quadro de angina instável e 5 pacientes (83,33%), foram admitidos em quadro de IAM.

Com relação às artérias acometidas, em 6 pacientes foi abordado a artéria Coronária Direita (CD) (37,5%), 1 foi Descendente Posterior (DP) (6,25%), 5 foram Descendente Anterior (DA) (31,25%), sendo que em 1 paciente houve angioplastia concomitante de DA e primeiro Diagonal (1º DG), 1 paciente abordou a artéria Circunflexa (CX) (6,25%), 1 paciente abordou o Primeiro Marginal (1ºMG) (6,25%), 1 paciente abordou o Segundo Marginal (2ºMG) (6,25%), e 1

paciente abordou enxerto Aorta-Descendente Posterior (AO- DP) (6,25%).

## 4. DISCUSSÃO

Após análise dos dados obtidos e da literatura médica encontrada observou-se que dos 4% de pacientes que necessitaram realizar nova angioplastia, quase 2/3 foram por reestenose e 1/3 por trombose de stent, dados que são corroborados aos encontrados na literatura, que confirmam que a ocorrência de abordagens por trombose de stent por ser mais rara, é menor.

A taxa de nova abordagem encontrada no período estudado, está de acordo com dados da literatura científica, que cita, por exemplo, que pacientes com RIS que necessitam de angioplastia podem corresponder a cerca de 10,6% de todos os procedimentos de ATC realizados.

Cerca de 93% dos pacientes apresentavam idade superior a 51 anos e somente ¼ dos pacientes eram do sexo feminino, mantendo a prevalência desses grupos semelhante à literatura (WILSON, 2023).

Quando comparado faixa etária por gênero, cerca de 63% dos pacientes eram homens e apresentavam idade entre 51 e 70 anos, o que confirma com os dados na literatura sobre a maior prevalência no sexo masculino e em pacientes acima dos 60 anos.

Nos pacientes estudados cerca de 81% tinham sido tratados previamente com stents farmacológicos e apenas 19% com não-farmacológicos. Essa frequência maior com stents farmacológicos, provavelmente é justificada pelo aumento de emprego desses stents nos serviços de hemodinâmica.

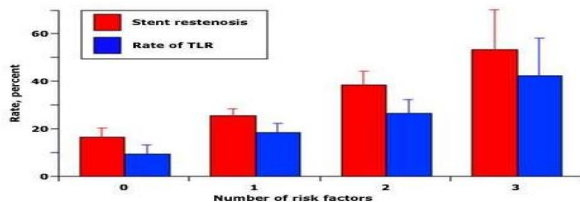
Mas seriam esses stents de 1º geração? Observou-se maior taxa de eventos em stents de 1º geração, sendo cada vez mais empregados stents mais modernos, com polímeros duráveis biocompatíveis ou com polímeros biorreabsorvíveis, garantindo maior segurança e durabilidade (SILVA, 2018).

Estudos cada vez mais presentes do uso de stents mais modernos não só visam garantir o resultado duradouro e seguro, mas reduzir o tempo de DAPT, reduzindo assim exposição ao risco de sangramento (SILVA, 2018).

Com relação aos fatores de risco encontrados chama a atenção que 93,75% dos pacientes apresentavam pelo menos 3 fatores de risco, confirmando a forte associação entre eventos e fatores de risco (P valor – 0,019).

Entre os cinco fatores de risco mais frequentes temos: HAS, tabagismo, dislipidemia, DM e obesidade, sendo que a HAS configurava o fator de risco mais prevalente responsável por 87,5%, seguido de 62,5% (tabagismo), 56,25% (dislipidemia), 50% (DM) e, 25% (sedentarismo) confirmado com os dados da literatura que ressaltam que a HAS é o fator mais prevalente em ambos os sexos (WILSON, 2023).

Temos demonstrado na figura 02 a relação encontrada em um estudo, apontando a proporcionalidade entre o número de fatores de risco e incidência de reestenose, comprovando que quanto mais fatores de risco o paciente possuir maior a possibilidade de novas intervenções por RIS.



A taxa de reestenose do stent e a necessidade de revascularização da lesão-alvo (RLA) aumentam à medida que mais fatores de risco mais fortes estão presentes. Os fatores de risco incluem diabetes, múltiplos stents e diâmetro luminal mínimo após implante de stent <3 mm.

Dados de Kastrati A, Schomig A, Elezi S, et al. Fatores preditivos de reestenose após colocação de stent coronário. *J Am Coll Cardiol* 1997; 30:1428.

**Figura 3.** Incidência de reestenose X número de fatores de risco. **Fonte:** Levin, 2020.

Mas o que mais chama a atenção é a pouca adesão ao tratamento medicamentoso encontrado. Apesar da alta incidência de hipertensos, somente 37,5% estavam em uso de BRA (bloqueadores do receptor de angiotensina) /IECA (inibidor da enzima de conversão da angiotensina). Pior ainda, por serem pacientes com risco cardiovascular muito alto pelo evento prévio, apenas 37,5%, 31,25% e 25%, estavam em uso respectivamente de estatina, AAS e clopidogrel.

Apesar da prevalência de RIS ser mais frequente no primeiro ano, somente 20% dos pacientes com RIS necessitaram no primeiro ano, 30% entre 1 a 5 anos e 50% dos pacientes reabordaram com mais de 5 anos, provavelmente pela progressão da doença aterosclerótica e mal controle dos fatores de risco. Desses somente 1 paciente (10%) foi admitido como IAMSSST, os demais foram admitidos em quadro de angina instável.

Já para trombose, conhecidamente como grave e catastrófica quando aguda, 3 pacientes (50%) apresentaram episódios antes de 30 dias, desses 2 evoluíram à óbito, representando 12,5% dos pacientes estudados. Somente 1 paciente (16,67%) foi admitido com angina instável, os demais foram admitidos em SCA, com ou sem supra desnivelamento do segmento ST, com P valor – 0,032, relacionando apresentação clínica e desfecho.

Pelo quadro apresentando na admissão, 37,5% dos pacientes necessitaram de internação em UTI, por até 11 dias, confirmando a seriedade do problema.

Em relação ao tipo de artéria acometida, 43,75% dos pacientes tinham a CD e seus ramos acometidos, 31,25% eram a DA acometida, 6,25% era um enxerto Aorta-Descendente Posterior e as demais outras artérias (CX, 1° e 2° MG).

Por tratar-se de estudo retrospectivo de análise de prontuários, não se pode afirmar com exatidão a relação direta entre uso correto das

medicações/controlar de fatores de risco e o evento da trombose/reestenose, podendo ter havido falha no registro das informações.

A Mortalidade de 12,5% - na trombose nos primeiros 3 meses, reforça a necessidade de adesão ao tratamento, uso correto do DAPT, seguimento mais próximo. A presença da relação entre fatores de risco contribuindo proporcionalmente aos eventos, mostram que a má adesão à terapia medicamentosa, e portanto, o mal controle dos fatores de risco provavelmente aumentam o risco do evento.

O que justificaria a baixa adesão ao tratamento? Seria a falta de informações fornecidas pelo médico ao paciente? A baixa escolaridade? A presença de polifarmácia?

Como uma medida para redução dos eventos, seria a realização de um estudo prospectivo a fim de, fazer o levantamento da adesão do paciente ao tratamento, ou dos fatores que contribuíram à não adesão, se mantinham um acompanhamento regular, fatores de risco e medicações em uso, e através desses resultados elaborar estratégias que visam não somente a redução do desfecho, mas uma melhora da qualidade de vida desse paciente.

## 5. CONCLUSÃO

Esse estudo realizado com o levantamento dos dados através da análise de prontuários, evidenciou concordância com os dados da literatura científica encontrada, em que a maior parte das ATC realizadas em pacientes com trombose/reestenose de stent, foram por RIS, em pacientes com idade superior à 60 anos, sexo masculino, com mais de 3 fatores de risco (P-valor de 0,019), dentre eles a HAS encontrada em cerca de 87,5% dos pacientes, seguido de dislipidemia, tabagismo e sedentarismo.

Testifica também a gravidade do quadro, 37,5% admitidos em SCA com ou sem supra desnivelamento, 12,5% dos pacientes evoluíram à óbito, com relação entre admissão e desfecho (P-valor 0,032), principalmente por trombose de stent aguda (em torno de 24hs) e tardia (entre 31-90 dias), com necessidade de internação em UTI em 37,5% dos casos.

Como limitações ao estudo, a análise retrospectiva não permitiu avaliar condições aquém das fornecidas em prontuários, condições essas que seriam primordiais na avaliação de causa X efeito, tais como: adesão ao tratamento medicamentoso ou acompanhamento regular com serviço especializado, ou outros fatores de risco envolvidos como consumo de álcool, uso de drogas, entre outros.

Com possibilidade de sugestão da continuação do referido trabalho com outros desfechos possíveis de serem mensurados, ou ainda através do resultado, elaborar estratégias que causem impacto na redução dos eventos, através do programa de residência em Cardiologia clínica.

## 6. REFERÊNCIAS

[1] BRASIL, Ministério da Saúde. Síntese de evidência

- para políticas de saúde: adesão ao tratamento medicamentos por pacientes portadores de doenças crônicas. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.
- [2] BRAUNWALD, EUGENE, et al. Tratado de Doenças Cardiovasculares, 10ª edição, Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.
- [3] BRITO, AFL, COSTA JR, JR, MENDES, ACJR, et al. Hiperplasia neointimal intra-stent e progressão de placa no vaso-alvo em pacientes tratados com stents eluidores de zotarolimo. Rev. Bras. Cardiol. Invasiva, 2008. 16 (4).
- [4] BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística básica. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.
- [5] CAYLA G, HULOT JS, O'CONNOR SA, et al. Clinical, angiographic, and genetic factors associated with early coronary stent thrombosis. JAMA 2011; 306(16):1765-74.
- [6] COSTA TRM, FLORÊNCIO PCM, et al. Complicações dos métodos de revascularização cardíaca em pacientes que sofreram infarto agudo do miocárdio. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 12(11), e4834. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/4834>. Acesso em 01 nov.2022.
- [7] CUTLIP, DMD. Coronary artery stent thrombosis: Clinical presentation and management. Up to Date, 2020. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/coronary-artery-stent-thrombosis-clinical-presentation-and-management?search=Coronary%20artery%20stent%20thrombosis:%20Clinical%20presentation%20and%20manGE> NEagement&source=search\_result&selectedTitle=1~150&usage\_type=default& display\_rank=1. Acesso em 01 nov.2022.
- [8] CUTLIP, DMD, ABBOTT, JDMD. Coronary artery stent thrombosis: Incidence and risk factors. Up to Date, 2022. Disponível em: [https://www.uptodate.com/contents/coronary-artery-stent-thrombosis-incidence-and-risk-factors?search=trombose%20de%20stent:%20incid%C3%A4ncia&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default& display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/coronary-artery-stent-thrombosis-incidence-and-risk-factors?search=trombose%20de%20stent:%20incid%C3%A4ncia&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default& display_rank=1). Acesso em 01 nov.2022.
- [9] CUTLIP, DMD, NICOLAU, JCMD, Long-term antiplatelet therapy after coronary artery stenting in stable patients. Up to date, 2023. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/long-term-antiplatelet-therapy-after-coronary-artery-stenting-in-stable-patients?sectionName=SUMMARY> %20AND%20RECOMMENDATIONSsearch=reestenose%20de%20stent%20intra coronariano&topicRef=1587&anchor=H1840123222&source=see\_link#H1840123222. Acesso em 08 nov.2023.
- [10] GIBSON, CM, CARROZZA, JP, et al. Primary percutaneous coronary intervention in acute ST elevation myocardial infarction: Determinants of outcome. Up to date, 2022. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/primary-percutaneous-coronary-intervention-in-acute-st-elevation-myocardial-infarction-determinants-ofoutcome?search=Primary%20percutaneous%20coronary%20intervention%20in%20acute%20ST%20elevation%20myocardial%20infarction:%20Determinants%20of%20outcome> &source=search\_result&selectedTitle=1~150&usage\_type=default& display\_rank=1. Acesso em 01 nov.2022.
- [11] KUMAR, S, SARAN, RK, et al. Profile and prevalence of clopidogrel resistance in patients of acute coronary syndrome, Indian Heart J. 2007, mar-Apr;59(2):152-Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19122249/>. Acesso em 07 nov.2022.
- [12] LEVIN, TMD, CUTLIP, DMD. Intracoronary stent restenosis. Up to Date, 2020. Disponível em: [https://www.uptodate.com/contents/intracoronary-stent-restenosis?sectionName=INCIDENCE%20OF%20RESTENOSIS&search=trombose%20de%20stent:%20incid%C3%A4ncia&topicRef=1582&anchor=H2&source=see\\_link#H2](https://www.uptodate.com/contents/intracoronary-stent-restenosis?sectionName=INCIDENCE%20OF%20RESTENOSIS&search=trombose%20de%20stent:%20incid%C3%A4ncia&topicRef=1582&anchor=H2&source=see_link#H2). Acesso em 01 nov.2022.
- [13] MOMARY, KM, DORSCH, MP. Factors associated with clopidogrel nonresponsiveness, Future cardiology vol. 6, no. 2 | review, Published Online: 15 Mar 2010 <https://doi.org/10.2217/fca.10.1>. Disponível em: <https://www.futuremedicine.com/doi/full/10.2217/fca.10.1>. Acesso em 01 nov.2022.
- [14] MORGAN FILHO, AL, AZNUS, AD, et al. Diretriz Brasileira de Antiagregantes Plaquetários e Anticoagulantes em Cardiologia, Arquivos Brasileiros de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Cardiologia, Volume 101, Nº 3, Supl. 3, Rio de Janeiro, 2013.
- [15] PASSARINHO, RS, SIPOLATTI WGE, FIORESI M, et al. Sinais, sintomas e complicações do infarto agudo do miocárdio, Rev enferm UFPE on line., Recife, 12(1):247-64, jan., 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/22664>. Acesso em 01 nov.2022.
- [16] SILVA, GBG, JUNIOR, JRC, SOUSA, A., et al. Stents farmacológicos: estado atual, Ver Soc Cardiol, São Paulo, 28 (1): 54-9, março, 2018. Disponível em: [https://socesp.org.br/revista/assets/upload/revista/19234277881526311077pdfpSTE NTS%20FARMACOL%C3%93GICOS-%20ESTADO%20ATUAL\\_REVISTA%20SOCESP%20V28%20N1.pdf](https://socesp.org.br/revista/assets/upload/revista/19234277881526311077pdfpSTE NTS%20FARMACOL%C3%93GICOS-%20ESTADO%20ATUAL_REVISTA%20SOCESP%20V28%20N1.pdf), Acesso em 07 nov.2023.
- [17] SIMONS, M., BREALL, J. A. Non-ST-elevation acute coronary syndromes: Revascularization, Up to date, 2022. Disponível em: [https://www.uptodate.com/contents/non-st-elevation-acute-coronary-syndromes-revascularization?search=sindrome%20coronariana%20aguda%20revasculariza%C3%A7%C3%A3o&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default& display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/non-st-elevation-acute-coronary-syndromes-revascularization?search=sindrome%20coronariana%20aguda%20revasculariza%C3%A7%C3%A3o&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default& display_rank=1). Acesso em 01 nov.2022.
- [18] TANTRY, USPHD, HENNEKENS, CHMD, et al. Clopidogrel Resistance and Clopidogrel Treatment Failure, Up to date, 2021. Disponível em: [https://www.uptodate.com/contents/clopidogrel-resistance-and-clopidogrel-treatment-failure?search=RESISTENT%20CLOPIDOGREL&source=search\\_result&selectedTitle=2~148&usage\\_type=default& display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/clopidogrel-resistance-and-clopidogrel-treatment-failure?search=RESISTENT%20CLOPIDOGREL&source=search_result&selectedTitle=2~148&usage_type=default& display_rank=1). Acesso em 08 nov. 2023.
- [19] TAVARES, NUL, BERTOLDI, AD, et al. Fatores associados à baixa adesão ao tratamento farmacológico de doenças crônicas no Brasil. Revista de Saúde Pública, 2016; 50(supl 2):10s.
- [20] WERKUN, JWV, HEESTERMANS, AA, ZOMER, AC

et al. Predictors of coronary stent thrombosis: o Dutch Stent Thrombosis Registry. *J Am Coll Cardiol* 2009; 53:1399.

- [21] WILSON, PWFMD, ELMORE, JGMD, et al. Overview of established risk factors for cardiovascular disease, Up to date, 2023. Disponível em: [https://www.uptodate.com/contents/overview-of-established-risk-factors-for-cardiovascular-disease?search=infarto%20agudo%20do%20miocardio&topicRef=184&source=see\\_link](https://www.uptodate.com/contents/overview-of-established-risk-factors-for-cardiovascular-disease?search=infarto%20agudo%20do%20miocardio&topicRef=184&source=see_link). Acesso em 09 nov. 2023.